

Bakteriologische Schnelltestverfahren im Praxistest

Magdalena Lang BSc.
Bio- und Umwelttechnik

Inhalt der Präsentation

- klassische Verfahren
- Wie funktionieren Schnelltests?
- technische Angaben und Spezifikationen
- Vergleich der Methoden
- meine Arbeit
- Praxisbeispiel
- Chancen und Grenzen
- Zukunftsausblick
- Zusammenfassung

Warum werden Schnelltests für Trinkwasser immer wichtiger?

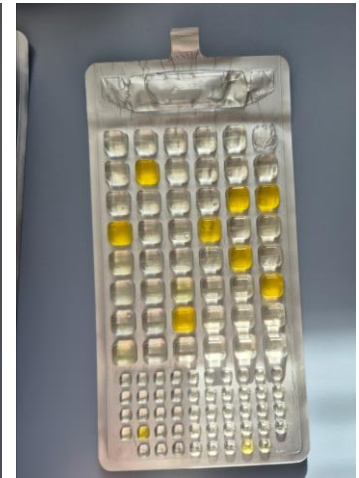
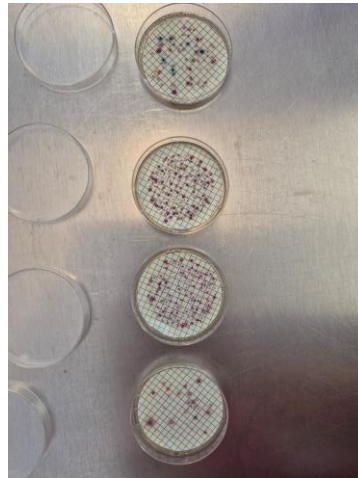
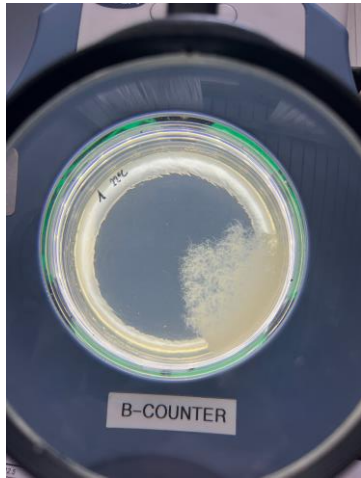
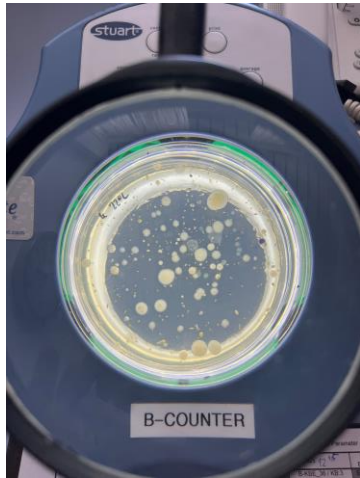
- Klimawandel: Überschwemmungen, Starkregen
- Strategien zur Anpassung entwickeln
- Trinkwasserqualität wird beeinträchtigt schon durch geringe Mengen an Bakterien
- zu spätes Erkennen hat Auswirkungen auf Gesundheit und Versorgungssicherheit
- klassische Verfahren 24 – 48 Stunden
- Verunreinigungen können sich ausbreiten
- **kein Ersatz für klassische Verfahren**

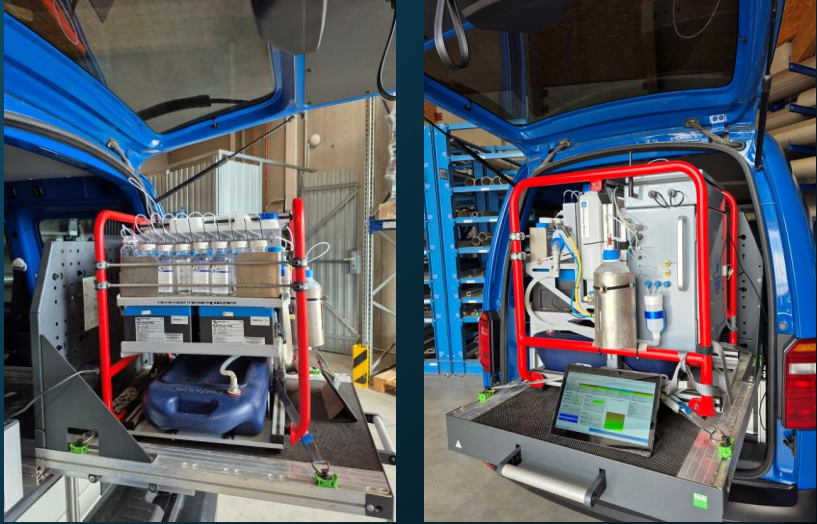


Faktor Zeit

- undichte Stelle im Trinkwassernetz
- Fremdwassereintrag → bakterielle Kontamination
- Ortung nur mit mikrobiologischen Laboranalysen dauert sehr lange
- Beispiel Klagenfurt: November 2024
Schätzung 6 Wochen bis zur Ortung
- mithilfe Schnelltestverfahren: 4 Wochen

Klassische Methoden





Wie funktionieren Schnelltests?

- viele verschiedene Technologien
- Funktionsweise:
Enzymaktivität mittels Fluoreszenz



- messbares Signal wird automatisch ausgewertet
- 15 Minuten
- mobile oder stationäre Geräte

Technische Angaben und Spezifikationen

- Messgröße: enzymatische Aktivität pro Volumen eines bestimmten Enzyms
- Messprinzip: Enzym Assay
- Keine Vorbehandlung nötig
- Keine Inkubation
- Reagenzien für bestimmte Zielorganismen:
E. coli, Enterokokken, und Gesamtaktivität
in Entwicklung: fäkale coliforme Keime

Technische Angaben und Spezifikationen

Messzeit für quantitative Ergebnisse	15 Minuten
Leistung (Messungen pro Tag)	Bis zu 56 Messungen
Anzahl der Probeentnahmen	10
Vollständiger Arbeitszyklus inkl. Reinigung	<30 Minuten
Stromversorgung	Interner Akku, Stromversorgung 12 V DC, 12 V Autoadapter, Solarpanel (12–30 V)
Abmessungen	60 cm x 65 cm x 60 cm
Gewicht	35 kg
Temperaturbereich für Betrieb	0 °C bis 40 °C
Reagenzkühler	0 °C – 20 °C

Vergleich der Methoden

Klassische Verfahren	Schnelltests
verlässlich	sehr schnell
gesetzlich vorgeschrieben	flexibel einsetzbar
laborgebunden	mobil oder stationär in der Quelle
keine Anschaffungskosten, höhere Analysekosten	hohe Anschaffungskosten, niedrige Betriebskosten

Meine Arbeit

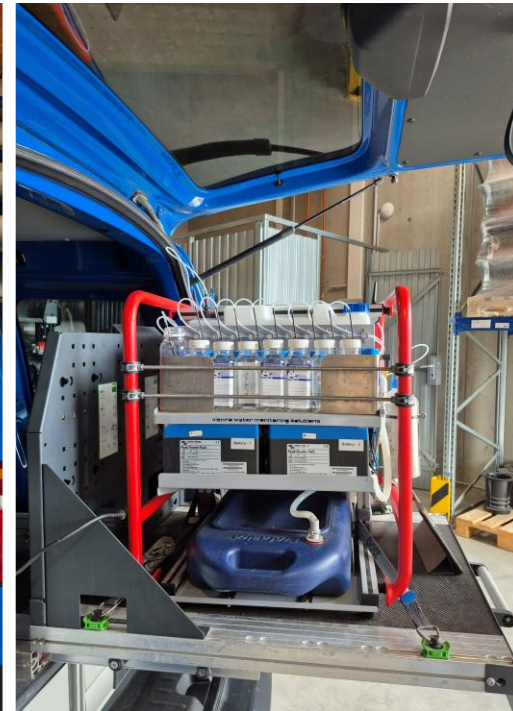
- Informationssammlung
- Feldversuch
- Erfahrungsbericht



Probe	Laboranalyse 1	Laboranalyse 2	Schnelltest
1	geeignet	geeignet	fraglich
2	noch geeignet	noch geeignet	fraglich
3	geeignet	geeignet	fraglich
4	geeignet	geeignet	gut
5	noch geeignet	noch geeignet	fraglich
6	noch geeignet	geeignet	gut
7	noch geeignet	geeignet	fraglich
8	geeignet	geeignet	eher schlecht
9	geeignet	noch geeignet	fraglich
10	geeignet	geeignet	fraglich
11	noch geeignet	noch geeignet	eher schlecht
12	noch geeignet	noch geeignet	fraglich
13	nicht geeignet	nicht geeignet	eher schlecht
14	noch geeignet	noch geeignet	fraglich
15	geeignet	geeignet	gut
16	geeignet	geeignet	gut
17	geeignet	geeignet	gut
18	geeignet	noch geeignet	gut
19	geeignet	geeignet	fraglich
20	geeignet	noch geeignet	gut
21	geeignet	noch geeignet	eher schlecht
22	geeignet	geeignet	fraglich
23	geeignet	geeignet	fraglich
24	geeignet	geeignet	gut
25	noch geeignet	noch geeignet	fraglich
26	geeignet	geeignet	fraglich
27	geeignet	geeignet	fraglich

Praxisbeispiel

- Wasserleitungsverband nördliches Burgenland
- robuste und praxistaugliche Schnelltestverfahren

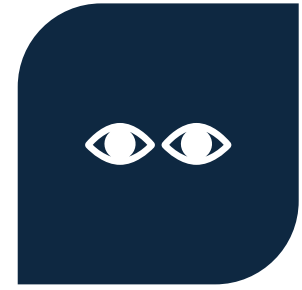


Chancen



MOBILE GERÄTE:
SCHNELLE
WARNUNGEN NACH
STARKREGEN UND
UNWETTERN

ORTUNG VON
VERUNREINIGUNGEN



STATIONÄRE GERÄTE:
DAUERÜBERWACHUNG
MÖGLICH – TRENDS
WERDEN SICHTBAR

KENNENLERNEN DER
EIGENEN QUELLE

Grenzen



KEINE
OFFIZIELLEN
NACHWEISE



HOHE
ANSCHAFFUNG
S-KOSTEN



FACHWISSEN

Zukunftsausblick



- **Klimawandel** → neue Herausforderungen für die sichere Trinkwasserversorgung
- **Forschung & Entwicklung** arbeiten intensiv an neuen Lösungen
- **Analysegeräte für Schnelltests** sollen in Zukunft **einfacher, günstiger und breiter nutzbar** werden
- 🍌 **Ziel:** Mehr Sicherheit – schneller, flexibler und für alle zugänglich

Zusammenfassung

Schnelltests kein Ersatz

wertvolles Werkzeug

Ziel: Schnelltests für die
Öffentlichkeit zugänglich
machen

zukünftig mobile
und stationäre Geräte
möglich

Danke für Ihre
Aufmerksamkeit

